



TITLE:

7. 鉄における異方的磁弾性結合定数の計算(名古屋大学工学部応用物理学科,修士論文アブストラクト(1980年度))

AUTHOR(S):

太田, 幸則

CITATION:

太田, 幸則. 7. 鉄における異方的磁弾性結合定数の計算(名古屋大学工学部応用物理学科,修士論文アブストラクト(1980年度)). 物性研究 1981, 36(2): 96-96

ISSUE DATE:

1981-05-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/90250>

RIGHT:

7. 鉄における異方的磁弾性結合定数の計算

太 田 幸 則

強磁性遷移金属の異方性磁歪を生み出す異方的磁弾性結合エネルギーは、スピン軌道相互作用により生ずる異方性エネルギーと結晶の歪エネルギーの結合から生ずると考えられている。立方晶の対称性を持つ強磁性遷移金属の異方的磁弾性結合定数 B_1 , B_2 に対する定式化が、バンド理論にもとづく三次摂動論によって行われる。 d バンド構造に対し内挿法によるバンド計算が行われ、スピン軌道相互作用および歪はタイトバインディング近似により取扱われる。得られた理論式は鉄に対して適用され、実験から推定される B_1 の値を初めて定量的に説明することができた。しかし、 B_2 に対してはその符号が実験から推定されるものと一致しなかった。実験から推定される B_2 は温度変化が大きく、フェルミ面を切る縮退準位からの寄与が大きい可能性がある。

8. X 線散漫散乱を用いた半導体表面の微小欠陥の研究

柏 倉 伸 男

これまでの定性的観察から一步進んで、微小欠陥を定量的に評価する技術開発を目的とした。このために、観測強度を絶対値化し、格子欠陥による散漫散乱 (extra diffuse scattering, EDS) を、熱散漫散乱 (TDS), 及び Compton 非干渉性散乱から分離して取り出す事を試みた。観測強度の絶対値化には、合金の short range order 解析に使用されている方法を用い、また、TDS の強度計算には、Wooster が提示した TDS 強度の解析から弾性定数を求める方法を逆に利用した。この様にして、EDS を分離する方法を確立したが、その過程で、分離精度を向上させるには、空気散乱等による background の精密測定が重要であると判明した。そして、この方法を、シリコン等の無転位半導体単結晶について、その表面処理過程で生成される微小欠陥の解析に応用した。

9. 超音波法による骨格筋の力学的性質の研究

田 村 陽次郎

現在、筋の収縮はクロスブリッジがアクチンフィラメント上に結合し、そこでの化学反応を伴うダイナミックな運動によって起ると考えられている。張力発生の原因となる弾性要素（直